



500.42920X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): HAYAMA, et al
Serial No.: 10/614,276
Filed: July 8, 2003
Title: APPARATUS FOR POINTING AN ACTION ATTRIBUTE OF
ELECTRONIC APPLICATION SYSTEM

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

August 18, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby
claim(s) the right of priority based on:

**Japanese Patent Application No. 2002-202975
Filed: July 11, 2002**

A certified copy of said Japanese Patent Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP

Carl I. Brundidge
Registration No. 29,621

CIB/rp
Attachment

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 1 1 日
Date of Application:

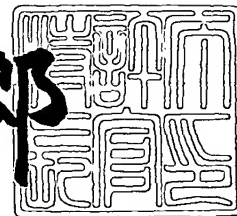
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 0 2 9 7 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 0 2 9 7 5]

出 願 人 株式会社日立製作所
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 4 3 5 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 2602000671

【提出日】 平成14年 7月11日

【あて先】 特 許 庁 長 官 殿

【国際特許分類】 G06F 17/60
G06F 19/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都江東区新砂一丁目 6 番 2 7 号
株式会社日立製作所 公共システム事業部内

 【氏名】 端山 浩

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都江東区新砂一丁目 6 番 2 7 号
株式会社日立製作所 公共システム事業部内

 【氏名】 松井 浩樹

【特許出願人】

 【識別番号】 000005108

 【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

 【識別番号】 100064414

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 磯野 道造

 【電話番号】 03-5211-2488

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 015392

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0110324

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子申請システムの動作属性指定装置、プログラムの動作属性指定装置及び動作属性指定方法並びにコンピュータシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 申請に関する処理を進めるのに必要な個々の処理業務であるアクションと、前記処理業務を構成する個々の業務要素であるアクションコンポーネントと、前記業務要素を実行するプログラムとを用いて、住民や企業の申請者を対象とする申請者端末からの申請に関する処理を行う電子申請システムの動作属性指定装置であって、

この電子申請システムの動作属性指定装置は、

前記アクションを特定するために当該アクションに付与したアクション名と、前記アクションコンポーネントを特定するために当該アクションコンポーネントに付与したアクションコンポーネント名と、前記アクション名とアクションコンポーネント名との対応付けをするコンポーネント名対応情報と、

前記アクションコンポーネント名と、前記プログラムを特定するために前記プログラムに付与したプログラム名との対応付けをするプログラム名対応情報と、

前記コンポーネント名対応情報と前記プログラム名対応情報を記憶しておく動作属性記憶部と、

前記動作属性記憶部に記憶しておく前記対応情報に関する定義情報を入力する定義情報入力実行部と、

前記定義情報入力実行部で入力した定義情報を元に前記動作属性記憶部の内容を作成更新する動作属性記憶内容作成更新部と、

動作属性記憶部の前記対応情報を参照して前記アクションコンポーネントの実行を制御するアクション制御部と、

を含むことを特徴とする電子申請システムの動作属性指定装置。

【請求項 2】 前記動作属性記憶部は、前記アクションコンポーネントの実行順序を定義するコンポーネント実行順序情報と

前記アクションコンポーネントに関してその実行時において通常時に実行される通常時実行と例外発生時に実行される例外発生時実行と通常時でも例外時でも

実行される必須実行と処理の階層化とを定義するコンポーネント実行形態情報と、
を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電子申請システムの動作属性指定装置。

【請求項 3】 コンピュータシステムに関する処理を進めるのに必要な個々の処理業務であるアクションと、前記処理業務を構成する個々の業務要素であるアクションコンポーネントと、前記業務要素を実行するプログラムとを用いて、行うコンピュータシステムに関するプログラムの動作属性指定装置であって、

このプログラムの動作属性指定装置は、

前記アクションを特定するために当該アクションに付与したアクション名と、前記アクションコンポーネントを特定するために当該アクションコンポーネントに付与したアクションコンポーネント名と、前記アクション名とアクションコンポーネント名との対応付けをするコンポーネント名対応情報と、

前記アクションコンポーネント名と、前記プログラムを特定するために前記プログラムに付与したプログラム名との対応付けをするプログラム名対応情報と、

前記コンポーネント名対応情報と前記プログラム名対応情報を記憶しておく動作属性記憶部と、

前記動作属性記憶部に記憶しておく前記対応情報に関する定義情報を入力する定義情報入力実行部と、

前記定義情報入力実行部で入力した定義情報を元に前記動作属性記憶部の内容を作成更新する動作属性記憶内容作成更新部と、

動作属性記憶部の前記対応情報を参照して前記アクションコンポーネントの実行を制御するアクション制御部と、

を含むことを特徴とするプログラムの動作属性指定装置。

【請求項 4】 前記動作属性記憶部は、前記アクションコンポーネントの実行順序を定義するコンポーネント実行順序情報と、

前記アクションコンポーネントに関してその実行時において通常時に実行される通常時実行と例外発生時に実行される例外発生時実行と通常時でも例外時でも実行される必須実行と処理の階層化とを定義するコンポーネント実行形態情報と

を含むことを特徴とする請求項3に記載のプログラムの動作属性指定装置。

【請求項5】 申請に関する処理を進めるのに必要な個々の処理業務であるアクションと、前記処理業務を構成する個々の業務要素であるアクションコンポーネントと、前記業務要素を実行するプログラムとを用いて、住民や企業の申請者を対象とする申請者端末からの申請に関する処理を行う電子申請システムの動作属性指定方法であって、

この電子申請システムの動作属性指定方法は、

前記アクションを特定するために当該アクションに付与したアクション名と、前記アクションコンポーネントを特定するために当該アクションコンポーネントに付与したアクションコンポーネント名と、前記アクション名とアクションコンポーネント名との対応付けをするコンポーネント名対応情報と、

前記アクションコンポーネント名と、前記プログラムを特定するために前記プログラムに付与したプログラム名との対応付けをするプログラム名対応情報と、

前記コンポーネント名対応情報と前記プログラム名対応情報を記憶しておく動作属性記憶部と、を用いて動作属性指定を行うようにすると共に、

前記動作属性記憶部に記憶しておく前記対応情報に関する定義情報を入力する定義情報入力実行ステップと、

前記定義情報入力実行ステップで入力した定義情報を元に前記動作属性記憶部の内容を作成更新する動作属性記憶内容作成更新ステップと、

動作属性記憶部の前記対応情報を参照して前記アクションコンポーネントの実行を制御するアクション制御ステップと、

を含むことを特徴とする電子申請システムの動作属性指定方法。

【請求項6】 前記動作属性記憶部は、前記アクションコンポーネントの実行順序を定義するコンポーネント実行順序情報と

前記アクションコンポーネントに関してその実行時において通常時に実行される通常時実行と例外発生時に実行される例外発生時実行と通常時でも例外時でも実行される必須実行と処理の階層化とを定義するコンポーネント実行形態情報と、

を含むことを特徴とする請求項 5 に記載の電子申請システムの動作属性指定方法。

【請求項 7】 コンピュータシステムに関する処理を進めるのに必要な個々の処理業務であるアクションと、前記処理業務を構成する個々の業務要素であるアクションコンポーネントと、前記業務要素を実行するプログラムとを用いて、行うコンピュータシステムに関するプログラムの動作属性指定方法であって、

このプログラムの動作属性指定方法は、

前記アクションを特定するために当該アクションに付与したアクション名と、前記アクションコンポーネントを特定するために当該アクションコンポーネントに付与したアクションコンポーネント名と、前記アクション名とアクションコンポーネント名との対応付けをするコンポーネント名対応情報と、

前記アクションコンポーネント名と、前記プログラムを特定するために前記プログラムに付与したプログラム名との対応付けをするプログラム名対応情報と、

前記コンポーネント名対応情報と前記プログラム名対応情報を記憶しておく動作属性記憶部と、を用いて動作属性指定を行うようにすると共に、

前記動作属性記憶部に保持しておく前記対応情報に関する定義情報を入力する定義情報入力実行ステップと、

前記定義情報入力実行ステップで入力した定義情報を元に前記動作属性記憶部の内容を作成更新する動作属性記憶内容作成更新ステップと、

動作属性記憶部の前記対応情報を参照して前記アクションコンポーネントの実行を制御するアクション制御ステップと、

を含むことを特徴とするプログラムの動作属性指定方法。

【請求項 8】 前記動作属性記憶部は、前記アクションコンポーネントの実行順序を定義するコンポーネント実行順序情報と、

前記アクションコンポーネントに関してその実行時において通常時に実行される通常時実行と例外発生時に実行される例外発生時実行と通常時でも例外時でも実行される必須実行と処理の階層化とを定義するコンポーネント実行形態情報と、

を含むことを特徴とする請求項 7 に記載のプログラムの動作属性指定方法。

【請求項 9】 コンピュータシステムに関する処理を進めるのに必要な個々の処理業務であるアクションと、前記処理業務を構成する個々の業務要素であるアクションコンポーネントと、前記業務要素を実行するプログラムとを用いて、行うコンピュータシステムであって、

このコンピュータシステムは、

前記アクションを特定するために当該アクションに付与したアクション名と、前記アクションコンポーネントを特定するために当該アクションコンポーネントに付与したアクションコンポーネント名と、前記アクション名とアクションコンポーネント名との対応付けをするコンポーネント名対応情報と、

前記アクションコンポーネント名と、前記プログラムを特定するために前記プログラムに付与したプログラム名との対応付けをするプログラム名対応情報と、

前記コンポーネント名対応情報と前記プログラム名対応情報を記憶しておく動作属性記憶部と、

動作属性記憶部の前記対応情報を参照して前記アクションコンポーネントの実行を制御するアクション制御部と、
を含むことを特徴とするコンピュータシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、住民や企業が通信ネットワークを介して地方公共団体に行う各種申請手続きや届出手続きなどに用いられる電子申請システムの動作属性指定装置、コンピュータシステムに関するプログラムの動作属性指定装置及び動作属性指定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に端末を使ったコンピュータシステムにおいては、端末の画面に文字やグラフィック情報を表示し、ユーザが画面を参照してキーボードなどから情報を入力し、この入力情報に対応する次の画面を画面上に表示する、一連の処理を繰り返すことにより、所期の目的とする業務を処理する。

プログラムは、端末から入力された画面入力データを処理した結果に応じて、次に表示する画面を決定し、その画面の画面出力データを作成する。したがって、画面の表示順序を変更する場合には、プログラムの変更が必要である。

また、ある特定の画面から入力したデータを処理するプログラムは、その画面の次に表示する特定の画面を前提として作成されている。そのため、同一の画面を複数回使用する業務システムを構築する場合において、その画面の前又は後に表示する画面が異なる場合には、画面の組み合わせごとにプログラムを作成する必要がある。このように、従来の方式は、処理方式ごとに異なる方式でプログラムを作成する必要がある、またプログラムは、画面の順序関係を考慮して作成する必要があった。

このような画面に関するプログラム開発方式としては特開平5-73290号公報がある。特開平5-73290号公報は、対話型システムにおけるプログラムに関して、画面の表示順序と独立にプログラムを作成して開発できる対話型システムのプログラム開発方式を提供するものである。

また、一般にプログラムの開発を J a v a (R) で行う場合は、M V C (M o d e l - V i e w - C o n t r o l l e r) モデルがある。モデル (M o d e l) は、業務ロジックを構成する業務プログラムである。ビュー (V i e w) は、業務プログラムの実行した結果をユーザに見せる役割を持っている。コントローラ (C o n t r o l l e r) は、業務プログラムの実行を制御する役割を持っている。このコントローラは画面とその画面に対応する処理プログラム (業務プログラム) の対応付けを制御するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、システムを開発するに際し、このように画面とその画面に対応する処理プログラム (業務プログラム) の対応付けをするものはあるが、さらに、電子申請システムのようにプログラム自体の処理の複雑なシステムの開発に対応できる処理プログラムと処理プログラムの対応付けができるものが必要となってきた。

システムを開発するに際し、電子申請システムのように、住民や企業へのサー

ビス向上のための機能、システムの堅牢性、不正なアクセスの防止、電子文書の改竄やなりすましの検出などの機能をサポートすればするほどシステムの規模は大きくなり複雑になってくる。その結果、システムの開発規模は膨らみ開発コストや開発日程への影響が増大する。

システムの開発は開発するための部品であるコンポーネントと呼ばれるプログラムを組み合わせて開発することが主流になっている。またこのようなコンポーネントは、通常実行されるコンポーネント、例外発生時に実行されるコンポーネント、通常時でも例外時でも実行されるコンポーネントなどがあり、順次呼び出されて実行され全体のシステムが稼動している。ここに新たな追加修正の必要が生じた場合、例えば上位コンポーネントから下位コンポーネントへの呼び出しを修正する場合、プログラムの修正が上位コンポーネント及び下位コンポーネントにも波及し、修正に伴う検証テストの範囲が大きくなってしまう。また、複雑な処理を行うためには下位コンポーネントの作成、修正が頻繁に行われる事が多く開発効率の効果が得られない状況にあった。コンポーネントの修正の影響が他のコンポーネントに直接影響しないように処理プログラムとこの処理プログラムが呼ばれる処理プログラムを関連付けたり、処理プログラムの実行順序などを定義でき、プログラムの修正をする場合この定義の関連付けや実行順序を変更すればよいような装置または方法が必要とされていた。

【0004】

そこで、電子申請システムなどのコンピュータシステムの開発や修正に関する開発効率の効果が十分に得られるように、上位コンポーネントの修正や下位コンポーネントの作成、修正が頻繁に行われても修正の影響を大きく広げずに開発、修正できる電子申請システムの動作属性指定装置、プログラムの動作属性指定装置及び動作属性指定方法並びにコンピュータシステムを提供する。

【0005】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明は、電子申請システムの動作属性指定装置、プログラムの動作属性指定装置及び動作属性指定方法並びにコンピュータシステムに係るものである。

【0006】

動作属性指定装置は、コンピュータシステムに関する処理を進めるのに必要な個々の処理業務であるアクションと処理業務を構成する個々の業務要素であるアクションコンポーネントと業務要素を実行するプログラムとにおいて、アクションを特定するためにアクションに付与したアクション名とアクションコンポーネントを特定するためにアクションコンポーネントに付与したアクションコンポーネント名との対応付けと、アクションコンポーネント名とプログラムを特定するためにプログラムに付与したプログラム名との対応付けを行うものである。

【0007】

これは、コンポーネント名対応情報とプログラム名対応情報とこれらを記憶しておく動作属性記憶部と、定義情報入力実行部と、動作属性記憶内容作成更新部と、アクション制御部とを含むものとして構成されている。

【0008】

ここで、コンポーネント名対応情報は、アクション名とアクションコンポーネント名との対応付けをする情報であり、コンポーネント名対応情報は、アクションコンポーネント名とプログラム名との対応付けをする情報で、動作属性記憶部がこれらを記憶しておくものである。定義情報入力実行部は、動作属性記憶部に記憶しておく対応情報に関する定義情報を入力する機能を果たすものである。動作属性記憶内容作成更新部は、定義情報入力実行部で入力した定義情報を元に動作属性記憶部の内容を作成更新する機能を果たすものである。アクション制御部は、動作属性記憶部の対応情報を参照してアクションコンポーネントの実行を制御する機能を果たすものである。このアクション制御部は、画面遷移制御とは異なりアクションコンポーネントとして実行するプログラムの処理順序を制御する機能を果たすものである。

【0009】

このような動作属性指定装置によれば、コンポーネント名対応情報及びプログラム名対応情報を記憶している動作属性記憶部、定義情報入力実行部、動作属性記憶内容作成更新部及びアクション制御部を含むものとして構成されているので、上位コンポーネントの修正や下位コンポーネントの作成、修正が頻繁に行われ

てもこの対応情報の対応付けを変更すればよく修正個所以外のプログラム自体の変更は必要ないので修正の影響を大きく広げずに行うことが可能となる。従って、これによれば電子申請システムやコンピュータシステムの開発や修正に関する開発効率の効果が十分に得られることが可能となる。

【0010】

また、アクションコンポーネントの実行順序やアクションコンポーネントに関してその実行時において通常時に実行される通常時実行と例外発生時に実行される例外発生時実行と通常時でも例外時でも実行される必須実行と処理の階層化とを定義できる必要があるという観点からすれば、動作属性記憶部は、コンポーネント実行順序情報とコンポーネント実行形態情報とを含むことが好ましい。

【0011】

ここで、コンポーネント実行順序情報は、アクションコンポーネントの実行順序を定義する情報で、コンポーネント実行形態情報は、アクションコンポーネントに関してその実行時において通常時に実行される通常時実行と例外発生時に実行される例外発生時実行と通常時でも例外時でも実行される必須実行と処理の階層化とを定義する情報でいずれも動作属性記憶部に記憶されている。

【0012】

また、動作属性指定方法は、コンポーネント名対応情報及びプログラム名対応情報を記憶しておく動作属性記憶部を用いて動作属性指定を行うようにすると共に、これら対応情報に関する定義情報を入力する定義情報入力実行ステップと、動作属性記憶部の内容を作成更新する動作属性記憶内容作成更新ステップと、アクションコンポーネントの実行を制御するアクション制御ステップとを含む方法である。

【0013】

すなわち、定義情報入力実行ステップは、動作属性記憶部に記憶しておく前記対応情報に関する定義情報を入力するステップであり、動作属性記憶内容作成更新ステップは、定義情報入力実行ステップで入力した定義情報を元に動作属性記憶部を作成更新するステップであり、アクション制御ステップは、動作属性記憶部の前記対応情報を参照してアクションコンポーネントの実行を制御するステッ

プである。

【0014】

このような動作属性指定方法によれば、コンポーネント名対応情報及びプログラム名対応情報を記憶している動作属性記憶部を用いて動作属性指定を行うようにすると共に、定義情報入力実行ステップ、動作属性記憶内容作成更新ステップ及びアクション制御ステップを含むものとして構成されているので、上位コンポーネントの修正や下位コンポーネントの作成、修正が頻繁に行われてもこの対応情報の対応付けを変更すればよく修正個所以外のプログラム自体の変更は必要ないので修正の影響を大きく広げずに行うことが可能となる。従って、これによれば電子申請システムやコンピュータシステムの開発や修正に関する開発効率の効果が十分に得られることが可能となる。

【0015】

また、アクションコンポーネントの実行順序やアクションコンポーネントに関してその実行時において通常時に実行される通常時実行と例外発生時に実行される例外発生時実行と通常時でも例外時でも実行される必須実行と処理の階層化とを定義できる必要があるという観点からすれば、動作属性記憶部は、コンポーネント実行順序情報とコンポーネント実行形態情報とを含むことが好ましい。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

なお、以降、動作属性記憶部は、動作属性ファイルと動作属性ファイルを記憶しておく動作属性ファイル記憶部として説明する。また、動作属性記憶内容作成更新部は動作属性ファイル作成更新部に、動作属性記憶内容作成更新ステップは動作属性ファイル作成更新ステップに対応する。

【0017】

〔動作属性指定装置〕

図1は動作属性指定装置1の構成図である。

動作属性指定装置1は、後述する動作属性ファイル2などを記憶しておくことができる記憶部11と、定義情報などの情報を表示する表示部12と、表示部1

2の制御などを行なう制御部13と、定義情報などの入力などを受付ける入力部14とを含んで構成される。

記憶部11はHDD（Hard Disk Drive）装置などにより構成され、表示部12は、液晶ディスプレイやCRT（Cathode-Ray Tube）などを利用したモニタを使用することができる。制御部13は中央処理装置や記憶装置などを有し、所定のプログラムが展開・起動することで各種の処理を実現することができる。入力部14はキーボード、マウス、ペンタブレットなどで構成される。

以下、これらの各構成要素についてさらに詳細に説明する。

【0018】

（1）動作属性ファイル記憶部

動作属性ファイル記憶部は、動作属性ファイル2を記憶しておく機能を果たす。動作属性ファイル2はコンポーネント名対応情報とプログラム名対応情報を保持しておく。

コンポーネント名対応情報は、コンピュータシステムに関する処理を進めるのに必要な個々の処理業務であるアクションと処理業務を構成する個々の業務要素であるアクションコンポーネントと業務要素を実行するプログラムとにおいて、アクションを特定するためにアクションに付与したアクション名とアクションコンポーネントを特定するためにアクションコンポーネントに付与したアクションコンポーネント名との対応付けをする情報である。

また、プログラム名対応情報は、アクションコンポーネント名とプログラムを特定するためにプログラムに付与したプログラム名との対応付けをする情報である。

後述するが、例えば図6は、電子申請システムの申請に関する業務、処理及び処理内容を示した図である。申請に関して、その業務はユーザ認証、申請受付、審査などで構成されておりまた、処理はサイズチェック、申請書データ形式チェックなどで構成されている。ここで業務がアクション61であり、処理がアクションコンポーネント62であり、処理内容が実行するプログラム63である。

【0019】

図2に動作属性ファイル2の設定例を示す。動作属性ファイル2はAction Nam

eセクション 25 と Sequence Action セクション 21 と Action Component セクション 22 から構成されている。

【0020】

Action Name セクション 25 は、アクションを特定するためのアクション名からなっている。この例ではアクション名として3つからできている。すなわち Entry と SendMail と ChangeStatus である。ここで、アクションの中身は何であつてもよく特に指定しない。

【0021】

Sequence Action セクション 21 は、アクション名とアクションコンポーネント名の対応付けを行うコンポーネント名対応情報 21 である。この例ではアクション名が Entry というアクションはアクションコンポーネント名 verify、Nest1、receipt というアクションコンポーネントを対応付けて実行するようになっている。Nest1 はさらにアクションコンポーネント名が entry、sendMq、sendFtp、sendMail のアクションコンポーネントを実行するようになっている。

【0022】

Action Component セクション 22 は、アクションコンポーネン名とアクションコンポーネントのクラス名とメソッド名を対応付けているプログラム名対応情報 22 である。このメソッド名が実際に動作するプログラム名 26 である。この例ではアクションコンポーネント名 verify というアクションコンポーネントは xmlVerify というプログラム名 26 のプログラムに対応付けている。

【0023】

後述するアクション制御部 133 は、この動作属性ファイル 2 を参照し、アクション名が Entry というアクションを受けるとまずアクションコンポーネント名 verify というアクションコンポーネントを動作させ（この場合はプログラム名が xmlVerify というプログラムが動作する）、次に Nest1、receipt の順で動作させることになる。

【0024】

ここで、アクション名 verify が、例えばプログラム名 xmlVerify ではなくプログラム名 xmlVerify 2 というプログラムを動作させるように修正が生じた場合は

、xmlVerifyの代わりにxmlVerify2と変更すれば良くxmlVerifyを呼び出すプログラム自体の修正は不要である。

【0025】

また、動作属性ファイル2は、アクションコンポーネントの実行順序を規定するコンポーネント実行順序情報23と、アクションコンポーネントに関してその実行時において通常時に実行される通常時実行と例外発生時に実行される例外発生時実行と通常時でも例外時でも実行される必須実行と処理の階層化ができるコンポーネント実行形態情報24とを含んでいる。

【0026】

図2に示す動作属性ファイル2のSequence Actionセクション21は、アクションコンポーネントの実行順序を規定するコンポーネント実行順序情報23でもある。この例ではアクション名Entryというアクションはアクションコンポーネント名verify、Nest1、receiptというアクションをこの順に実行するようにできている。

【0027】

また、アクションコンポーネントの実行順序を変えるような修正が生じた場合、例えばverifyとNest1の実行順序を変える時はSequence Actionセクション21でコンポーネント実行順序情報23をverify、Nest1、receiptの順番をNest1、verify、receiptとすれば良くこの場合もプログラムそのものを修正する必要はない。

【0028】

次にコンポーネント実行形態情報24について説明する。

図2において、コンポーネント名対応情報21は、アクションコンポーネント名を有するとき、さらに指定値として@xxxを指定することができる。@xxxはアクションコンポーネントを階層化することを可能にするものである。また、例外時に実行される処理や、例外の発生に関係なく実行される処理が可能となる。このコンポーネント実行形態情報24により電子申請システムなどの複雑な処理シーケンスを組むことが可能となる。

【0029】

コンポーネント実行形態情報 24 は、通常実行アクションコンポーネント (@normal)、例外発生時アクションコンポーネント (@error) と通常時でも例外時でも実行される必須実行アクションコンポーネント (@always) がある。

【0030】

例えば図3はアクションコンポーネントの実行順序及び通常時実行、例外発生時実行、必須実行を示している。action1からaction8はそれぞれアクションコンポーネントである。ここでaction1は通常に実行されるアクションコンポーネントで指定値は@normalである。action3は例外発生時に実行されるアクションコンポーネントで@error、またaction7は通常時でも例外時でも実行されるアクションコンポーネントで@alwaysである。

【0031】

動作属性ファイル2は、図3の処理シーケンスを実行するには次のように構成されている。今、図3のアクション名をAAAとすると

```
AAA.seq1.name=action1@normal
AAA.seq2.name=action2@normal
AAA.seq3.name=action3@error
AAA.seq4.name=nest1@normal
AAA.seq5.name=action5@normal
AAA.seq6.name=action6@error
AAA.seq7.name=action7@always
AAA.seq8.name=action8@normal
nest1.seq1.name=action4@normal
nest1.seq2.name=action4-1@normal
nest1.seq3.name=action4-2@normal
nest1.seq4.name=action4-3@error
```

となる。

【0032】

(2) 定義情報入力実行部

図1に示す定義情報入力実行部131は、動作属性ファイル2に保持しておく

前記対応情報に関する定義情報を入力する機能を果たす。すなわち、アクション名、アクションコンポーネント名、プログラム名などを入力する。

【0033】

(3) 動作属性ファイル作成更新部

図1に示す動作属性ファイル作成更新部132は、定義情報入力実行部131で入力した定義情報を元に前述した動作属性ファイル2を作成更新する機能を果たす。

入力したアクション名、アクションコンポーネント名、プログラム名などから図2の動作属性ファイル2の作成又は更新を行う。すなわち、コンポーネント名対応情報21、プログラム名対応情報22、コンポーネント実行順序情報23及びコンポーネント実行形態情報24の作成又は更新を行う。

【0034】

(4) アクション制御部

アクション制御部133は、動作属性ファイル2の前記対応情報を参照してアクションコンポーネントの呼び出し、実行を制御する機能を果たす。このアクション制御部は、画面遷移制御とは異なりアクションコンポーネントとして実行するプログラムの処理順序を制御する機能を果たすものである。

図4は電子申請システムの概要図である。図4に示すように、アクション制御部133は、申請者端末からの申請を元に与えられたアクション名をキーに動作属性ファイル2を参照して、アクションコンポーネント62のクラス・メソッドを呼び出し実行する。

アクション制御部133は、電子申請システム、電子申告システム、情報公開システム、受付窓口システムなどのコンピュータシステムの一部として動作することができ、動作属性ファイル2の前記対応情報を参照してアクションコンポーネントの呼び出し、実行を制御することができる。

【0035】

従って、このような動作属性指定装置1によれば、コンポーネント名対応情報21及びプログラム名対応情報22を保持している動作属性ファイル2、動作属性ファイル記憶部11、定義情報入力実行部131、動作属性ファイル作成更新

部 132 及びアクション制御部 133 を含むものとして構成されているので、上位コンポーネントの修正や下位コンポーネントの作成、修正が頻繁に行われてもこの対応情報の対応付けを変更すればよく修正個所以外のプログラム自体の変更は必要ないので修正の影響を大きく広げずに行うことが可能となる。従って、これによれば電子申請システムやコンピュータシステムの開発や修正に関する開発効率の効果が十分に得られることが可能となる。

【0036】

〔動作属性指定方法〕

図5は本発明の一実施の形態に係る動作属性指定方法を説明するフローチャートを示している。以下、図5を用いて、各ステップについて説明する。また、このフローチャートの各ステップは動作属性指定装置1としてのコンピュータのプログラムとして実行させることができる。

【0037】

(1) ステップ1

定義情報入力実行ステップは、動作属性ファイル2に保持しておく前記対応情報に関する定義情報を入力するステップである。

すなわち、アクション名、アクションコンポーネント名、プログラム名などを入力するステップである。

【0038】

(2) ステップ2

動作属性ファイル作成更新ステップは、定義情報入力実行ステップで入力した定義情報を元に動作属性ファイル2を作成更新するステップである。入力したアクション名、アクションコンポーネント名、プログラム名などから動作属性ファイル2の作成又は更新を行うステップである。すなわち、このステップ2にはコンポーネント名対応情報21、プログラム名対応情報22、コンポーネント実行順序情報23及びコンポーネント実行形態情報24の作成又は更新を行う各ステップがある。

【0039】

(3) ステップ3

アクション制御ステップは、動作属性ファイル 2 の前記対応情報を参照して前記アクションコンポーネントの実行を制御するステップである。このステップ 3 は、アクション名をキーに動作属性ファイル 2 を参照して、アクションコンポーネントのクラス・メソッドを呼び出し実行する。

また、図 5 のステップ 3 は、電子申請システム、電子申告システム、情報公開システム、受付窓口システムなどのコンピュータシステムの一部として動作することができ、動作属性ファイル 2 の前記対応情報を参照してアクションコンポーネントの呼び出し、実行を制御するアクション制御ステップである。

【0040】

次に、上記実施形態を電子申請システムについて説明する。

電子申請システムは、住民や企業が利用する際の利用者を識別、認証するための機能、申請などの案件の受付機能及び審査状況や審査結果など申請者に通知する機能、申請書などの内容を参照したり形式が正しいことの形式審査の機能、電子署名の検証や有効性の検証など安全性、サービス性の機能をサポートしている。なお住民や企業という語には団体や組合などのグループも含む。

【0041】

図 6 は電子申請システムの申請に関する業務及び処理の内容を示す図である。

全体が一つの申請であって、業務欄がアクション 61 でありユーザ認証、申請受付、審査及び申請状態確認などが該当する。また処理の欄がアクションコンポーネント 62 であってサイズチェック、申請書データ形式チェック、署名検証、レシート発行などが該当する。また処理内容 63 が実際にプログラムが実行する内容である。ここにあげたものは通常実行されるアクションコンポーネントで@normalが指定される。申請書データ形式のチェックや署名の検証処理で異常を検知した時、申請者に通知するメッセージなどを作成するアクションコンポーネントなどは例外発生時アクションであり@errorが指定される。なおメッセージなどを送信するアクションコンポーネントは通常時でも例外時でも実行されるので@alwaysが指定される。

【0042】

申請者は申請者端末から申請書データを電子申請システムにアップロードする

。電子申請システムは、申請書データを受信すると申請書データ形式チェックや電子署名の検証処理を実行する。形式チェックは申請書としての形式をなしているか、また電子署名の検証は申請書の真正性を検証するものである。問題がなければ申請書データを受け付けた証拠を申請者に返信する。さらに電子署名の検証では暗号化するときに使用した鍵が本人のものか認証局に問い合わせるという処理がある。

【0043】

従って、電子署名の検証だけでも申請受付、署名の検証、鍵の検証、認証局へ問い合わせと処理が複雑かつ階層化している。またそれぞれで例外発生時の実行処理がある。ここで動作属性ファイル2は次のように作成しておけば良い。

アクション名を「sinseiuketsuke」アクションコンポーネント名を「syomeikensyou」「kagikensyou」「ninsyoukyoku」とすると

```
sinseiuketsuke.seq1.name= syomeikensyou @normal
```

```
sinseiuketsuke.seq2.name= nest@normal
```

```
nest.seq1.name= kagikensyou@normal
```

```
nest.seq2.name= ninsyoukyoku@normal
```

この動作属性ファイルの作成は定義情報入力実行ステップ及び動作属性ファイル作成更新ステップで行われる。またアクション制御ステップはこの動作属性ファイルを参照してアクションコンポーネントを呼び出し実行することになる。

【0044】

また、アクションコンポーネント名syomeikensyouのアクションコンポーネントが例外を発生した場合は次のアクションコンポーネント名nestは実行しない。すなわち、上記動作属性ファイルに例外発生時アクションコンポーネントと必須実行アクションコンポーネントが加わることになる。ここで処理を変更したいときは該当するアクション名に対応付けてあるプログラム名を変えるだけで良い。またアクションコンポーネントの処理の順序を変更する場合は上記定義の順番を変更すればよく、プログラム自体の変更が必要ないため開発効率の効果が十分に得られるようになる。

【0045】

また、アクションコンポーネントの順序としては例えば申請書データ形式のチェックと署名検証処理の順序を変えることもできる。このときプログラム自体を変更せずに上記動作属性ファイルを変えることで可能となる。

【0046】

従って、このような電子申請システムの動作属性指定方法によれば、コンポーネント名対応情報21及びプログラム名対応情報22を保持している動作属性ファイル2、定義情報入力実行ステップ、動作属性ファイル作成更新ステップ及びアクション制御ステップを含むものとして構成されているので、上位コンポーネントの修正や下位コンポーネントの作成、修正が頻繁に行われてもこの対応情報の対応付けを変更すればよく修正個所以外のプログラム自体の変更は必要ないので修正の影響を大きく広げずに行うことが可能となる。従って、これによれば電子申請システムの開発や修正に関する開発効率の効果が十分に得られることが可能となる。

【0047】

以上説明した本発明は、前記した実施形態に限定されることなく幅広く変形実施することができる。なお、図4では、電子申請システムの例を示したが、他の例として電子申告システム、情報公開システム、受付窓口システムなどにも適用できる。

【0048】

【発明の効果】

電子申請システムやコンピュータシステムの開発において、動作属性ファイルを用意することでコンポーネントのテスト範囲を軽減することができ、上位コンポーネントの修正や下位コンポーネントの作成、修正が頻繁に行われても修正個所以外のプログラム自体の変更は必要ないので修正の影響を大きく広げずに開発することが可能である。また動作属性ファイルには通常実行されるアクション、例外発生時に実行されるアクション、通常時でも例外時でも実行されるアクションを指定できるようにしてプログラムを階層化して実行できるので、複雑なシーケンスロジックを組むことが可能である。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 動作属性指定装置の構成図である。
- 【図 2】 動作属性ファイルの設定例を示す図である。
- 【図 3】 アクションコンポーネントの実行順を示す図である。
- 【図 4】 電子申請システムの概要図である。
- 【図 5】 動作属性指定方法のフローチャートを示す図である。
- 【図 6】 電子申請システムの申請に関する業務及び処理の内容を示す図である

。

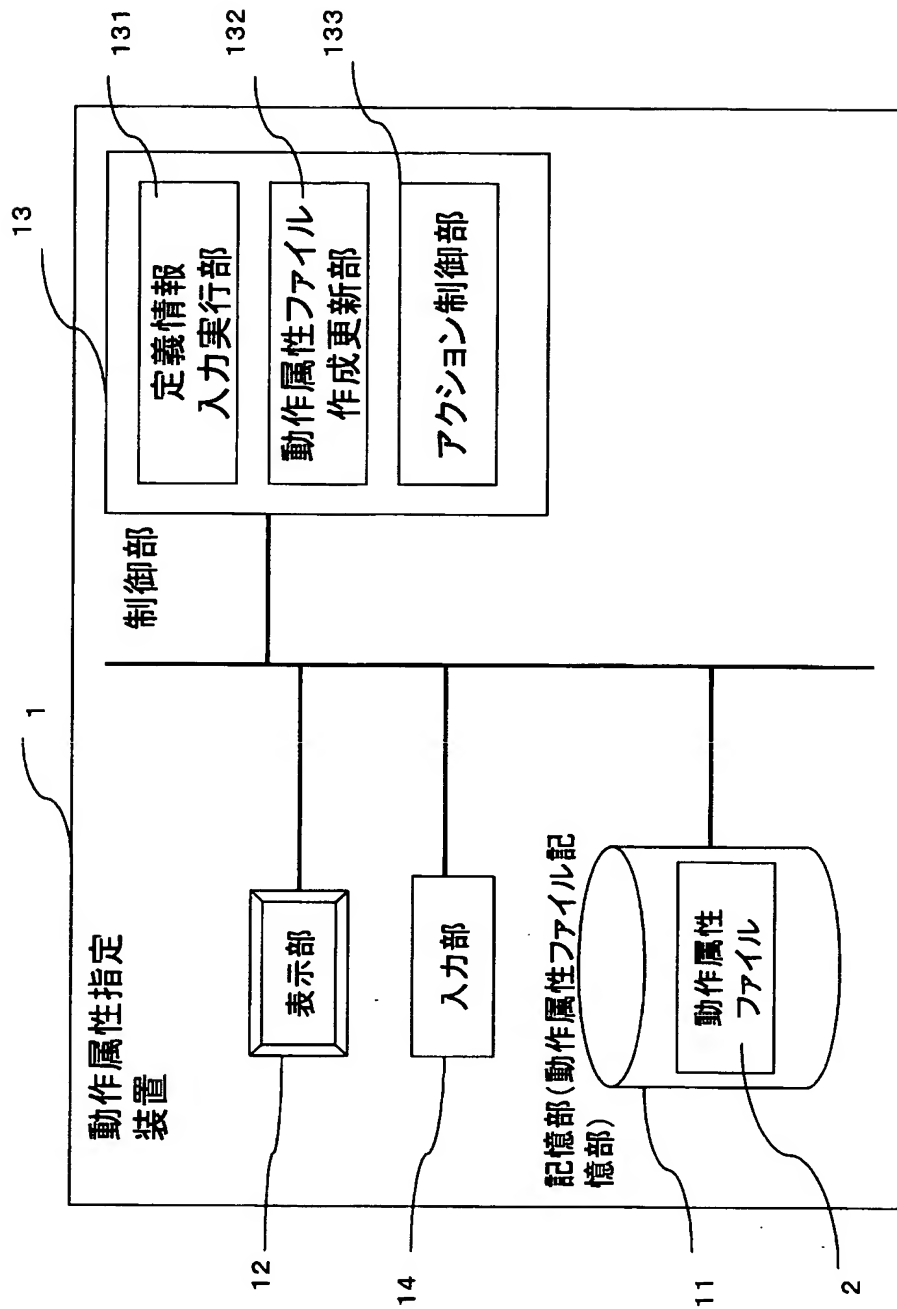
【符号の簡単な説明】

- 1・・・動作属性指定装置
 - 11・・・記憶部、動作属性ファイル記憶部
 - 12・・・表示部
 - 13・・・制御部
 - 14・・・入力部
 - 131・・・定義情報入力実行部
 - 132・・・動作属性ファイル作成更新部
 - 133・・・アクション制御部
- 2・・・動作属性ファイル
 - 21・・・コンポーネント名対応情報 (Sequence Actionセクション)
 - 22・・・プログラム名対応情報 (Action Componentセクション)
 - 23・・・コンポーネント実行順序情報
 - 24・・・コンポーネント実行形態情報
 - 25・・・Action Nameセクション
- 61・・・アクション
- 62・・・アクションコンポーネント

【書類名】

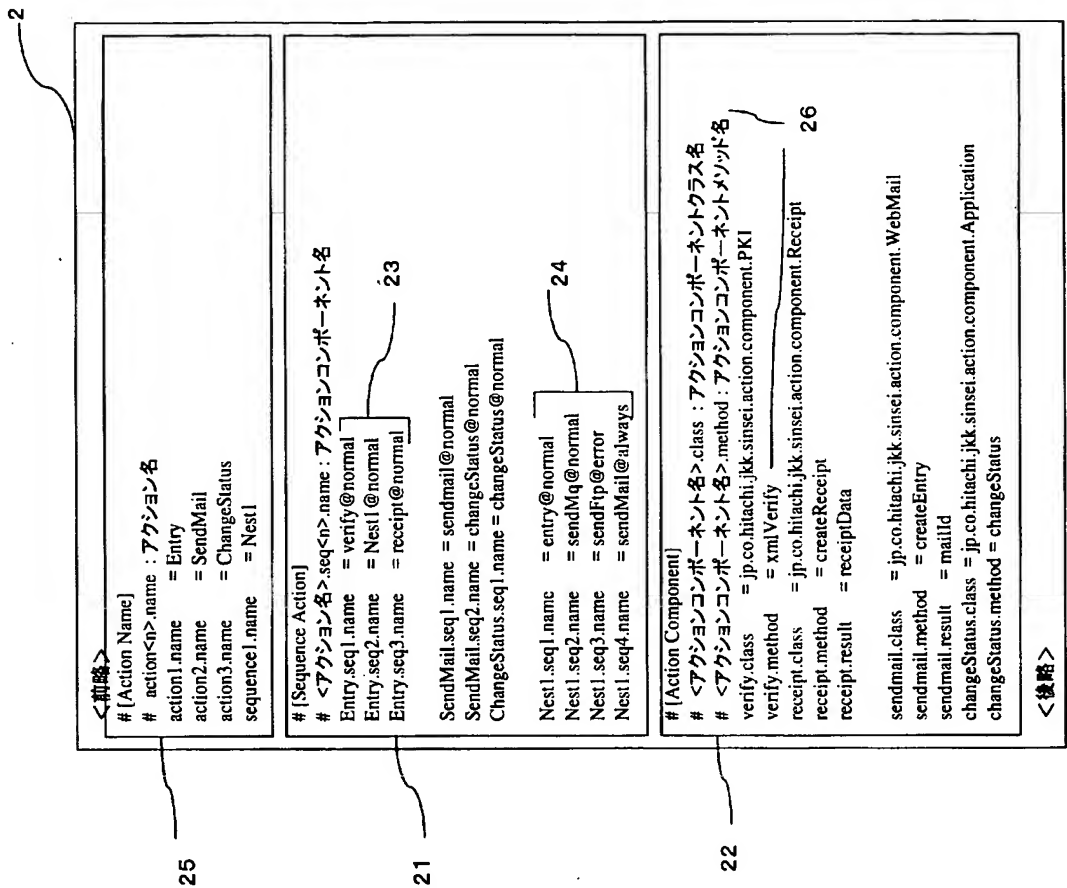
図面

【図 1】

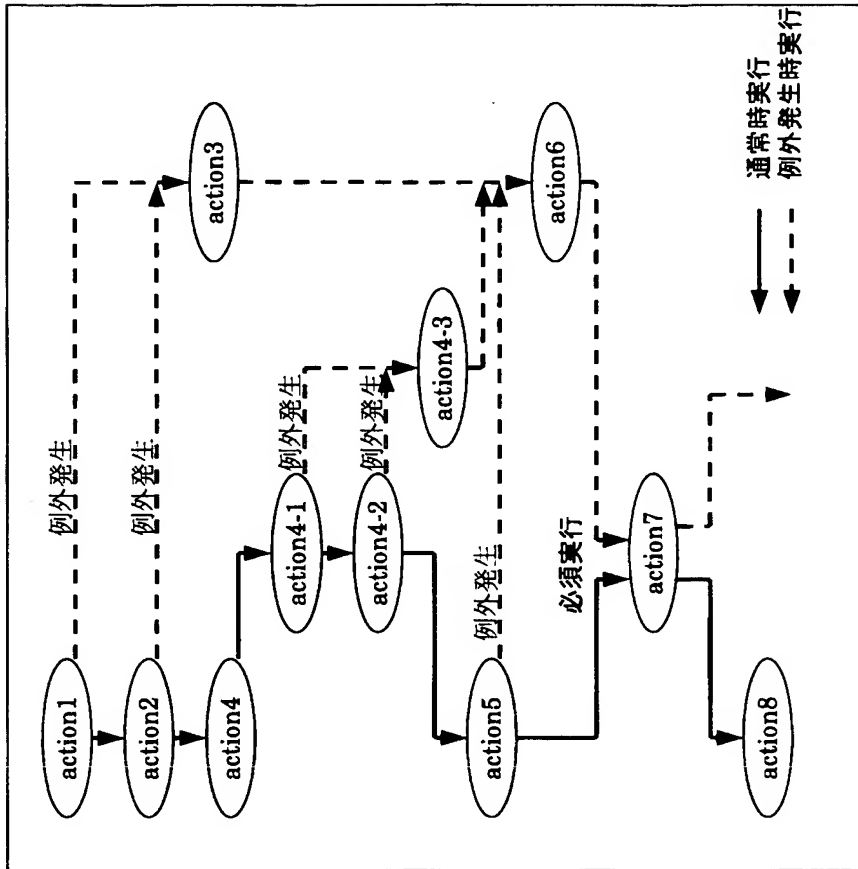


【図 2】

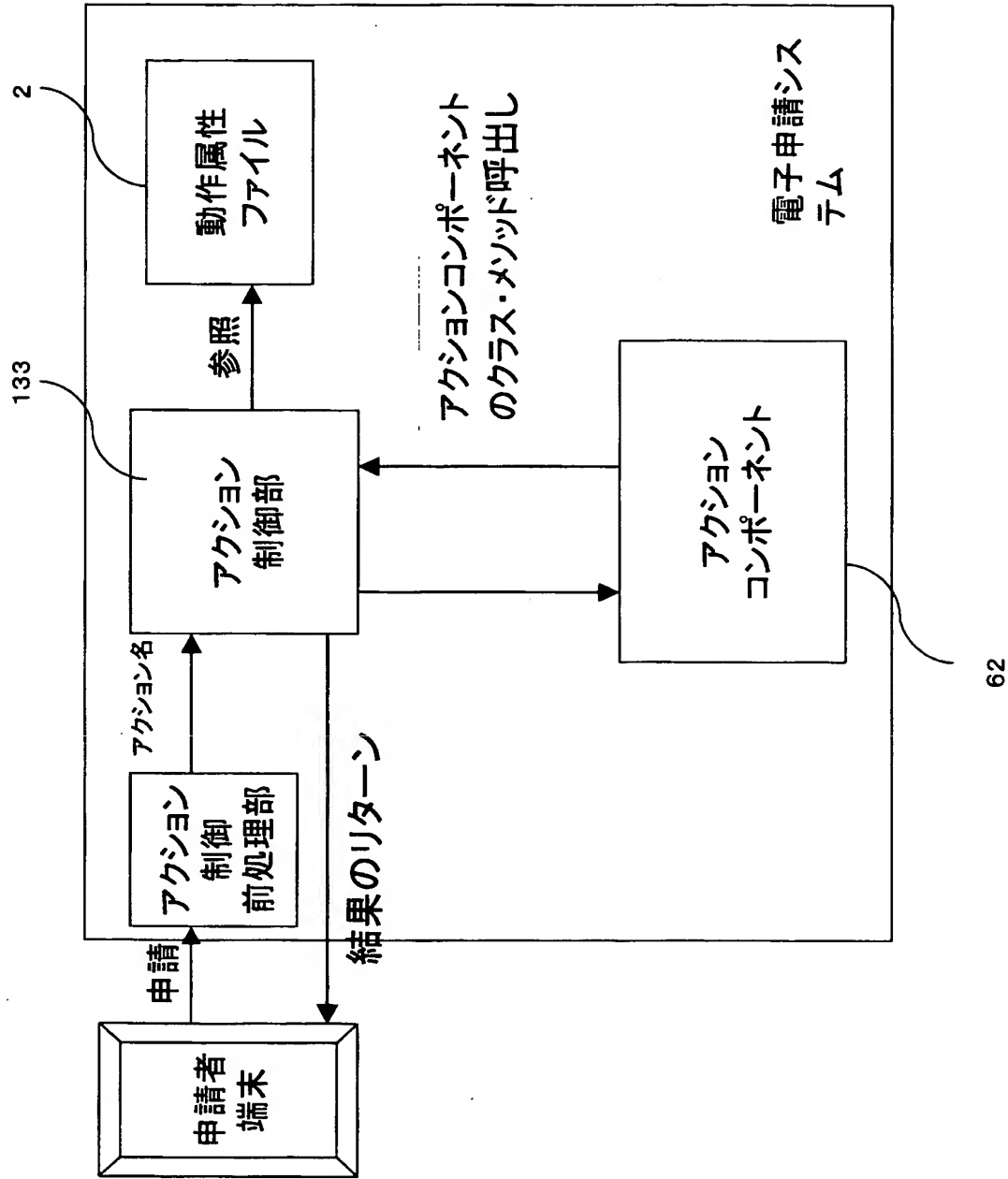
【図 2】 動作属性ファイル



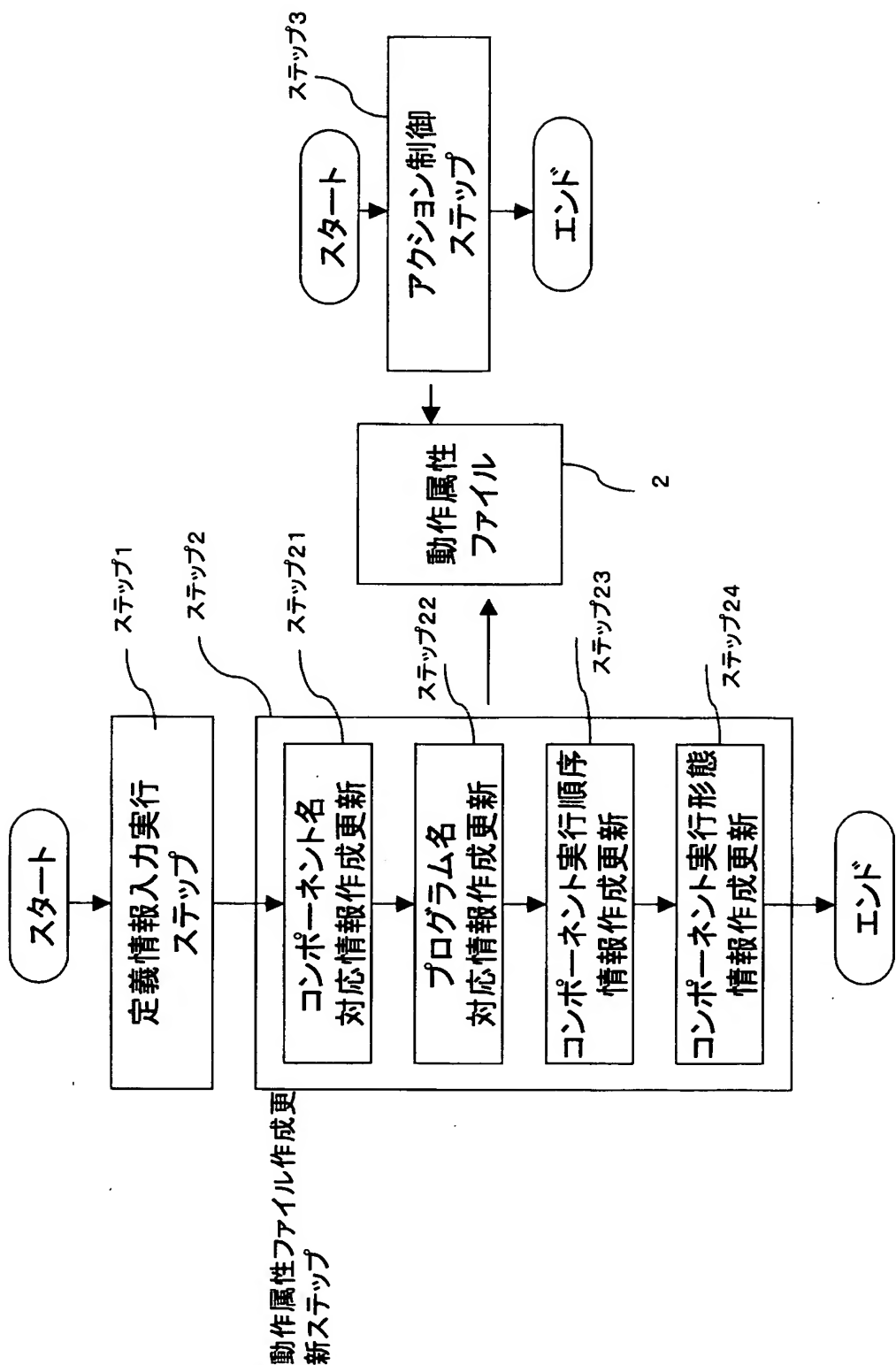
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図6】

	業務	処理	処理内容
1	ユーザ認証		ユーザID、パスワードを基にログイン認証を行う。
2	申請受付	サイズチェック	送信データのデータサイズを確認する。
3		申請書データ形式チェック	拡張子チェックを行う。
4		署名検証	申請書の署名を検証する。
5		申請書データ内容チェック	申請書の内容的な間違いを確認する。
6		申請書受付ID付与	受付けた申請書に受付IDを付与する。
7		配信機能(アプリケーションDB)	アプリケーション内部DBに情報を格納する。
8		配信機能(業務DB)	業務DBに情報を格納する。
9	審査	レシート発行	申請書を受付けた証拠を申請者に渡す。
10		メール発行	申請者に対してメールを送信する。
11		申請状態変更	申請案件に対して審査完了などの状態を変更する。
12	申請状態確認		申請案件がどの状態(受付中、審査中、審査完了など)か確認する。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電子申請システムやコンピュータシステムの開発に関する開発効率の効果が十分に得られるように、上位コンポーネントの修正や、下位コンポーネントの作成、修正が頻繁に行われても修正の影響を大きく広げずに開発、修正できることが望まれている。

【解決手段】 コンポーネント名対応情報、プログラム名対応情報、コンポーネント実行順序情報及びコンポーネント実行形態情報を記憶している動作属性記憶部、定義情報入力実行部、動作属性記憶内容作成更新部及びアクション制御部とを備える電子申請システムの動作属性指定装置、プログラムの動作属性指定装置及び動作属性指定方法並びにコンピュータシステムを提供する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 0 2 9 7 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 1 0 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地

氏 名

株式会社日立製作所